BROŃ PALNA MANLICHEROWSKA A PRZYSZŁA WOJNA.

NAPISAŁ

Dr. JÓZEF BOGDANIK

PRYMARYJUSZ SZPITALA POW. W BIAŁY.

KRAKÓW.

DRUKARNIA UNIWERSYTETU JAGIELLOŃSKIEGO

pod zarządem A. M. Kosterkiewicza.

1890.

BROŃ PALNA
MANLICHEROWSKA
A PRZYSZŁA WOJNA.

NAPISAŁ

Dr. JÓZEF BOGDANIK

PRYMARYJUSZ SZPITALA POW. W BIAŁY.

KRAKÓW.

DRUKARNIA UNIWERSYTETU JAGIELLOŃSKIEGO

pod zarządem A. M. Kosterkiewicza.

1890.

Osobne odbicie z „Przeglądu Lekarskiego“ z Nr. 28, 29, 30, 32 i 33, r. 1890.

Broń palna Manlicherowska a przyszła wojna.

Napisał

Dr. Józef Bogdanik,

prymaryjusz szpitala pow. w Biały.

Wieczorem dnia 23-go kwietnia 1890 r. poraz pierwszy większą ilość ofiar położyła broń palna, po której strategicy w przyszłéj wojnie wielkich spodziewają się wyników. Tym razem była to walka bratobójcza w Białéj, w któréj użyto broni celem poskromienia pijanéj tłuszczy. Mając sposobność obserwowania prawie wszystkich rannych, a następnie dokonawszy sekcyj zwłok zabitych i umarłych z powodu pocisków, przedstawiam niniejszem wyniki mojéj pracy, z któréj lekarze powołani do niesienia pomocy rannym w przyszłéj wojnie niejedną wskazówkę zaczerpnąć mogą.

Broń, któréj użyto, jestto tak zwany system Manlicherowski w roku 1888 zaprowadzony w armii austryjackiéj i pruskiéj. Kula ma powierzchnię całkiem gładką i składa się z cienkiéj osłony stalowéj i jądra ołowiowego. Jest ona 31·8 milimetrów długą o średnicy 8 milimetrowéj i waży 15·8 gramów. Do wyrzucenia tego pocisku z lufy potrzeba stosunkowo małéj ilości, bo tylko 4 gramów prochu. Mimoto niesie kula na 5000 kroków z chyżością początkową 530 robiąc na sekundę 2120 obrotów około osi długiéj. Dodajmy

do tego, że żołnierz może dać 40[1]) strzałów na minutę, a będziemy mieli pojęcie o najbardziéj dotąd wydoskonalonéj broni palnéj. Spodziewano się po niéj, iż wobec bardzo małéj objętości i ogromnéj chyżości jako też wobec tego, że powierzchnia jest całkiem gładką, rany zadane będą bardzo małemi, że ani w częściach miękkich, organach miąższowych ani w kościach nie wywoła takich zniszczeń jak kule w poprzednich wojnach użyte, że zatem w przyszłości więcéj będzie rannych, ale za to stopa śmiertelności się zmniejszy, jak również mniéj pozostanie kalek. Doświadczenia dokonane na zwłokach i zwierzętach[2]) nie potwierdziły w całości oczekiwań, o ile zaś te zgodne są z rzeczywistością przekonywamy się z historyj chorych i oględzin pośmiertnych.

Już po rozwiązaniu krwawego dramatu t. j. około godziny 8-méj wieczór w dniu 23. kwietnia r. b. przywieziono zwolna do tutejszego szpitala 12-tu bezprzytomnych, albo bardzo mało przytomnych. W liczbie téj atoli był jeden, który jak późniejsze badanie wykazało, żadnego nie doznał uszkodzenia, tylko legł pijany, dwóch innych zaś było rannych od broni białéj; tych tedy nie uwzględniam.

1) S. S. robotnik fabryczny, z Kóz, l. 16, odpowiednio do wieku dość dobrze zbudowany i odżywiony, został postrzelonym, zdaje się, z odległości zaledwie kilkudziesięciu kroków, poczem padł bezprzytomny i mniéj lub więcéj w godzinę późniéj w szpitalu opatrzony został. Tenże okazał w linii pachowéj przedniéj na 5 cm. poniżéj lewego łuku żebrowego ranę okrągławą 5 mm. w średnicy mającą z obwódką, jakby sparzoną na 1 mm. szeroką. Drugą zaś ranę w okolicy dolnego brzegu nerki lewéj mającą 7 mm. w średnicy o brzegach nieco postrzępionych. Tętno słabe nie poprawiło się mimo zadania koniaku i śmierć nastąpiła w 2 godziny po przybyciu do szpitala.

---

[1]) Najgorszy strzelec daje 25, mistrze dochodzą do 54 strzałów.

[2]) Dr. Habart. *Zur Frage moderner Kleinkaliberprojectile. Wiener medicinische Presse* 1889, Nr. 24. Tenże: *Die Geschossfrage der Gegenwart.* Wien, 1890.

Sekcyja zwłok wykazała: dość sporą ilość płynnéj i skrzepłéj krwi w jamie brzusznéj. Kanał postrzałowy przechodzi przez mięśnie brzucha i tworzy na otrzewnéj blisko łuku żebrowego gładki otwór drożny dla końca małego palca. Podobny otwór jest na otrzewnéj przy dolnym końcu nerki lewéj. Brzeg tylny nerki blisko dolnego końca ma gładkie naddarcie 5 mm. w miąższ idące, następnie przechodzi kanał postrzałowy po zewnętrznym brzegu lewego mięśnia lędźwiowego (*psaos*) ku otworowi tylnemu. W mięśniach na około kanału postrzałowego bardzo mała ilość wynaczynionéj krwi. W jamie brzusznéj żaden narząd nie uszkodzony.

2) J. H., 18-letni, robotnik fabryczny, z Rybanowic, słusznego wzrostu, dobrze zbudowany, doznał ran postrzałowych z odległości około 50 kroków w lewą gałkę oczną, po lewéj stronie klatki piersiowéj i lewego podudzia. Nieprzytomny padł na miejscu i został dostawionym do szpitala z brakiem lewéj gałki ocznéj. W kącie wewnętrznym oka lewego jest niekształtna rana, powieka górna wywinięta ku górze. Z rany wydobywają się kawałki miąższu mózgu. Po nad prawym obojczykiem mniéj lub więcéj w środku jest okrągława ranka dla główki szpilki drożna, od któréj biegnie kanał $1^1/_2$ cm. długi równolegle do obojczyka, na końcu którego tkwi kawałeczek ołowiu niekształtnego wielkości ziarnka prosa. Po lewéj stronie klatki piersiowéj widać na skórze cztery niekształtne ranki, każda wielkości ziarnka soczewicy, nie drążące przez całą grubość skóry, w których tkwią drobne kawałeczki ołowiu trudno od skóry oddzielić się dające. W lewej pasze widać okrągławą ranę o brzegach nierównych wielkości czworaka, z któréj przy oddechaniu wydobywa się powietrze i skąpa ilość krwi. Na przedniéj powierzchni podudzia lewego jest eliptyczna rana o średnicy 6 cm. długiéj i brzegach nierównych, na dnie któréj wyczuć można zmiażdżoną kość goleniową. Kończynę dolną lewą ułożono na szynie, rany opatrzono jodoformem. Śmierć nastąpiła w 6 godzin po zadaniu ran.

Sekcyja wykazała: a) miąższ mózgu wypełnia lewą jamę oczodołową, na dnie któréj zmiażdżone są kości dno oczodołu stanowiące t. j. *pars orbitaria ossis frontis*, *lamina papyracea ossis ethmoidei*, *superficies orbitalis maxillae superioris*, *ala magna ossis sphenoidei* i *os lacrymale*. Od oczodołu rozchodzą się szczeliny promienisto. Brzeg oczodołu w całości utrzymany. Miąższ mózgu w okolicy oczodołu zmiażdżony i pomieszany z odłamkami kości, opony mózgowe poszarpane. W dalszym ciągu biegnie kanał gładki niemal poziomo

po lewéj stronie spoidła mózgowego *(corpus callosum)* i kończy się ślepo tuż pod oponą mózgową na tyłogłowiu. W kanale tkwią drobne cząstki kości, na końcu zaś tkwi niekształtny kawałeczek ołowiu. Pomiędzy oponami, jakoteż na podstawie mózgu, wynaczyniona krew w skąpéj ilości; b) poniżéj pachy lewéj jest w okolicy 6-go żebra okrągławy ubytek skóry w średnicy 4 cm. o brzegach nierównych. Szóste żebro w temże miejscu przebite, na około rany w żebrze idą promieniste szczeliny w wszystkich kierunkach. Kanał postrzałowy idzie przez górny brzeg dolnego płatu płuca lewego dla palca średniego drożny. Miąższ płuca na około kanału przekrwiony, prawie bezpowietrzny. Górny brzeg 8-go żebra okazuje na 5 cm. od kręgosłupa ubytek półkolisty o średnicy 5 mm.; w téj okolicy przestwór międzyżebrowy 7-my jest rozdarty. Poniżéj dolnego kąta łopatki lewéj tkwią pod skórą dwa kawałeczki ołowiu; c) mniéj lub więcéj w środku lewego podudzia jest ponad kością goleniową ubytek skóry 6 cm. długi a 4 cm. szeroki o brzegach nierównych. Kość goleniowa w tem miejscu jest potrzaskaną i okazuje na przedniéj powierzchni ubytek długości 5 cm. W okolicy tegoż wielka ilość drobnych odłamków po części luźnie leżących, po części ze sobą spojonych za pomocą okostnéj. Z tylnéj powierzchni kości goleniowéj oddarty jest 15 cm. długi odłamek o brzegach ostrych, a nadto spora ilość mniejszych odłamków. W mięśniach łydki tkwią drobne oszczepy kości i kawałeczek niekształtny ołowiu. Kość piszczelowa w całości jest utrzymaną.

3) F. S., wyrobnik fabryczny z Starego Bielska, liczący lat 37, okazuje po lewéj stronie pępka w odległości 3 cm. od tegoż ranę okrągławą o brzegach nieco postrzępionych drożną dla palca wskazującego, z któréj się sączy dość obficie krew. Tętno słabe, częste wymioty, nieprzytomność. Ranę rozszerzyłem ku górze i ku dołowi, aby sobie utorować drogę do jamy brzusznéj. Na najwyższéj wypukłości jelita znalazłem ranę dla dużego palca drożną o brzegach nierównych drążącą przez wszystkie warstwy jelita. W ranie tkwi kawałeczek grubo krajanéj kapusty (kilka kawałeczków kapusty usunąłem nadto z jamy brzusznéj). Ranę w jelicie spoiłem jednowarstwowym szwem z katgutu karbolowego, a że mimo to krwawienie nie ustawało, śledziłem daléj za miejscem broczącem i znalazłem otwór dla dużego palca drożny na śródjeliciu poprzecznem *(mesocolon transversum)*, który zeszyłem katgutem chromowym. Następnie oczyściłem jamę brzuszną, spoiłem szwem kuśnierskim najpierw ranę w otrzewnéj ścien-

néj, daléj ranę w mięśniach i skórze i założyłem opatrunek jodoformowy, opatrzywszy zarazem okrągłą ranę o brzegach gładkich w okolicy nerkowéj prawéj mającą 7 mm. średnicy. Smierć nastąpiła w 6 godzin po doznanem uszkodzeniu, przytomność nie wróciła.

Sekcyja wykazała: małą ilość krwi w jamie brzusznéj bez obcéj treści. Szew na jelicie, jakoteż śródjeliciu trzymał dobrze, inne narządy w jamie brzusznéj nieuszkodzone. Kanał postrzałowy kończy się tuż poniżéj prawéj nerki koło kręgosłupa bez naruszenia kręgu lub nerki. Lekkie nastrzykanie otrzewnéj.

4) F. W., wyrobnik z Cięciny, lat 51 liczący. Tenże poniósł ranę postrzałową w częściach miękkich po nad częścią łopatkową lewego obojczyka (*pars acromialis claviculae sinistrae*). Rana z przodu całkiem okrągła ma 5 mm. w średnicy z obwódką, jakby ugniecioną; z tyłu jest rana nieco gwiazdkowata, mająca 8 mm. w średnicy po nad górnym zewnętrznym kątem łopatki lewéj. W lewéj okolicy łonowéj 3 cm. powyżéj spojenia kości łonowych jest rana okrągła, 7 mm. w średnicy mająca, o brzegach gładkich. Druga rana jest w linii białéj na 5 cm. poniżéj pępka, o średnicy 6 mm., z obwódką 1 mm. szeroką, kształtu okrągłego. Trzecią ranę znaleziono 3 cm. na zewnątrz od prawego kolca przedniego górnego (*spina anterior superior*) o średnicy 8 mm., nieco postrzępioną. Czwarta rana wreszcie znajduje się po lewéj stronie kości krzyżowéj. Nieprzytomność, wymioty, tętno bardzo słabe, założono opatrunek jodoformowy. Śmierć po upływie 6-ciu godzin.

Sekcyja: kanał łączny rany ponad obojczykiem lewym jest całkiem gładki i zawiera tylko skąpą ilość krwi. Odpowiednio do rany w okolicy łonowéj lewéj jest w lewym wewnętrznym dołku pachwinowym otwór w otrzewnéj ściennéj mający w średnicy 1 cm. i brzegi gładkie. Na przeciw niego jest w sieci na 7 cm. szeroka rana, dalej jest na otrzewnéj miednicy okrągły otwór dla palca drożny po lewéj stronie między kością krzyżową a ogonową. Kanał kończy się w ranie skórnéj po lewéj stronie kości krzyżowéj. Odpowiednio do rany poniżéj pępka w linii białéj jest na otrzewnéj ściennéj rana dla małego palca drożna, dalej w jelicie mniéj lub więcéj w połowie długości tegoż na szczycie otwór o średnicy 1 cm., w oddaleniu 10 cm., drugi otwór 3 cm. w średnicy mający, w dalszym ciągu na 30 cm. powyżéj kiszki ślepéj jest przedziurawienie ścian jelita biodrowego dla palca drożne; zaś na otrzewnéj ściennéj koło prawego kolca górnego prze

dniego otwór okrągławy o średnicy 1 cm. W jamie otrzewnowéj nieco krwi (kanał postrzałowy idzie widocznie od linii białéj ku kolcowi górnemu prawemu, strzał ten zatem paść musiał w położeniu leżącem).

5) K. Sz., lat 23 liczący, robotnik fabryczny, doznał postrzału przez oba pośladki niemal symetrycznie; został opatrzonym w szpitalu i umarł w 9 godzin po doznanem uszkodzeniu, po kilkakrotnych wymiotach.

Sekcyja: po zewnętrznéj stronie pośladka 14 cm. poniżéj grzebienia kości biodrowéj lewéj okrągła rana o brzegach gładkich, 5 mm. w średnicy mająca, z wąską obwódką. Po zewnętrznéj stronie pośladka prawego 10 cm. poniżéj grzebienia kości biodrowéj jest rana, mająca 7 mm. w średnicy z obwódką zaschłą, w przedłużeniu któréj w kierunku ku kości krzyżowéj jest przeczos 6 cm. długi ku końcowi się rozszerzający tak, że razem z raną ma postać komety. Po otwarciu jamy otrzewnowéj widać skąpą ilość krwi, a w małéj miednicy płynny kał. W kiszce grubéj zstępującéj jest sześć otworów okrągławych każdy o średnicy 1 cm. Z lewéj strony miednicy widać na otrzewny okrągławy otwór o średnicy 1½ cm. komunikujący z raną w skórze. Po prawéj stronie miednicy jest na otrzewnéj rana o średnicy 1 cm., również z raną w skórze komunikująca. Kanał przechodzi po stronie prawéj przez *foramen ischiadicum majus* tuż koło kości biodrowéj, nie dotykając takowéj, po stronie lewéj zaś przez *foramen ischiadicum majus* w odległości 2 cm. od kości; w kanale postrzałowym nieco krwi.

6) M. M., robotnik fabryczny, z Rychwałdu, mający lat 32, doznał rany postrzałowéj brzucha, biegł następnie około 2000 kroków do fabryki, w któréj pracował, tamże zawezwany lekarz założył mu opatrunek, z którym go odniesiono do szpitala. Śmierć nastąpiła po upływie 10 godzin.

Sekcyja wykazała: rana okrągła 5 mm. w średnicy mająca, z obwódką 5 milimetrową w odległości 7 cm. od pępka w linii pozioméj ku stronie lewéj. Z tyłu w odległości 9 cm. od kręgosłupa na lewo w okolicy grzebienia kości biodrowéj okrągła rana, mająca 7 mm. w średnicy. W jamie otrzewnowéj dość znaczna ilość krwi po części płynnéj, po części skrzepłéj. Na największéj krzywiźnie jelita okrągława rana o średnicy 2 cm., nieco mniéjsza zaś rana w ścianie zewnętrznéj jelita, daléj na śródjeliciu rana przeszło 2 cm. długa. Po wewnętrznéj stronie lewéj kości biodrowéj jest dziura, mająca 6 mm. w średnicy, o brzegach dosyć gładkich, około któréj drobne szczeliny; po zewnętrznéj stronie

kości biodrowéj jest otwór mniéj równy, a błaszka zewnętrzna na około otworu oderwana. W kanale postrzałowym pomiędzy kością, a raną w skórze tkwią drobne odłamki kości.

7) R. S., pomocnik malarski, z Lipnika, lat 25, otrzymał postrzał, jak sam twierdzi, z tyłu w odległości 180 kroków, uszedł jeszcze 800 kroków drogą nierówną do domu, gdzie lekarz zawezwany założył szew jelitowy i zaszył ranę brzuszną szwami jedwabnemi. Śmierć nastąpiła po upływie 6 godzin. Uskuteczniłem sekcyję sądowo-lekarską, bo wypowiedziano zdanie, iż strzał padł z piwnicy i to nie od broni Manlicherowskiéj.

Sekcyja: w linii przymostkowéj prawéj na 4 cm. poniżéj łuku żebrowego jest rana spojona dwoma szwami węzełkowemi, po usunięciu których widać ranę obłą 4 cm. długą a $1\frac{1}{2}$ cm. szeroką, a na dnie jéj obnażone jelito. W linii pachowéj tylnéj ponad grzebieniem prawéj kości biodrowéj rana prawie okrągła o średnicy $4\frac{1}{2}$ cm. Brzegi rany równe, ostre. W miejscu odpowiadającem ranie na brzuchu jelito jest zaszyte szwem jedwabnym, po zdjęciu którego widać w całości przedarte jelito na przestrzeni 2 cm. Rana w otrzewny jest większa, aniżeli w błonie śluzowéj jelita. Nieco niżéj jest również szew jelitowy, po usunięciu którego widać, iż tylko otrzewna przedartą została na przestrzeni 2 cm. bez naruszenia warstwy mięsnéj. W kiszce grubéj wstępującéj jest otwór wielkości czworaka, szwem niespojony. Na otrzewnéj ściennéj, nieco powyżéj grzebienia kości biodrowéj, jest rana o brzegach nierównych wielkości czworaka.

8) A. D., wyrobnik fabryczny, z Rybaszowic, lat 20, doznał postrzału z tyłu po prawéj stronie kręgosłupa. Przybywszy do szpitala okazywał bardzo słabe tętno, gwałtowne wymioty, ból w żywocie i ustawicznie żądał, aby mu brzuch rozpruć. Ranę postrzałową opatrzono antyseptycznie; wewnętrznie podano koniak, wodę laurową z kokainą i morfiną, pigułki lodowe. Trzeciego dnia po uszkodzeniu podniosła się ciepłota do 39·0° C., tętno 120, ciągłe wymioty, brak stolca i wiatrów, bębnica, ból w żywocie mniejszy. Nazajutrz t. j. 26/4 ciepłota 37·5° C., opatrunek nieco przesiąknięty zmieniono. Po lewatywie z jednego litra letniéj wody nie było stolca, tu i owdzie odchodzą wiatry, bębnica. W dniu 27/4, ciepłota 37·7° C., tętno bardzo słabe uderza 126 razy na minutę, wymioty kałowe, żółtaczka, język obłożony, ale wilgotny. Śmierć nastąpiła o 8-méj wieczór, to jest w cztery doby po doznanym postrzale.

Sekcyja: Z tyłu, 6 cm. na prawo od kręgosłupa w wysokości 11-go żebra okrągła rana o średnicy 6 mm. z małą obwódką nekrotyczną. Kanał postrzałowy przechodzi przez przeponę, dolny brzeg nerki prawéj nieco skośnie od tyłu i zewnątrz ku przodowi i górze, następnie przez dolną część prawego płatu wątroby, w któréj tworzy kanał zmiażdżonego miąższu w kształcie trójściennéj piramidy, która ma podstawę 2 cm. i wchodzi wierzchołkiem na 4 cm. w miąższ wątroby. Na końcu kanału znaleziono kawałeczek ołowiu. Między nerką prawą a torebką są skrzepy krwi. Ogólne zlepne zapalenie otrzewnéj.

9) M. S., brukarz, z Kóz, mający lat 31, dobrze zbudowany, żonaty, doznał rany postrzałowéj z odległości 70 kroków. Eliptyczna rana postrzałowa, mająca 6 mm. w średnicy, znajduje się w prawéj linii pachowéj przedniéj tuż poniżéj łuku żebrowego. Wystrzał nieco gwiazdkowaty w okolicy nerkowéj lewéj. Wymioty, ból brzucha. Kończynami dolnemi nie może władać, czuje w nich jednak znaczny ból. Ukłócie szpilki wyczuwa po stronie prawéj dopiero powyżéj kolana, po stronie lewéj od $^1/_3$ dolnéj części podudzia. Mocz odchodzi mimowolnie. Rany opatrzono jodoformem. Dnia 24/4 ciepłota w pasze 38·5° C., tętno 108. Dnia 25/4 C. 38·0° C., t. 108. Dnia 26/4 C. 39·0° C., t. 96. Wymioty ustały. Stolca ani wiatrów nie było, bębnica. Opatrunek po stronie prawéj nie cuchnący, lecz mocno przesiąknięty przeważnie surowicą krwi i żółcią zmienioną. Dnia 27/4 c. 38·0° C., t. 192. Stan ten sam. Dnia 28/4, c. 38·0° C., t. 90. Stan ogólny lepszy w nocy nieco spał, wymiotów nie było, bębnica mniejsza, brzuch mniéj bolesny. Stolce i wiatry się pojawiły. Czucie w kończynach dolnych powraca. Ruchy niemożebne. Dnia 29/4 tętno bardzo słabe 96, ciepłota 37·5° C. Opatrunek zmieniono. Rana po prawej stronie wydziela dość ropy z żółcią i gazami, z niéj wydobyto strzępek zgorzelinowy kształtu i długości średniego palca. Do rany wstrzyknięto zawiesinę jodoformową. Dn. 30/4, t. 96, c. 37·5° C. Po olejku rącznikowym nastąpiło kilka wypróżnień. Tętno lepsze. Dnia 1/5, t. 120 bardzo słabe, c. 40·0° C. Obfite mocno cuchnące stolce, zawierające płynną i skrzepłą krew. Zadano po 10 kropli *Tinct. opii*, *extr. hydrast. canad.*, daléj morfinę i wodę wawrzynowiśniową. Dn. 2/5 poprawiło się tętno 96, c. 37·5° C. Dnia 3/5, t. 102, c. 38·6° C. Opatrunek zmieniono. Stolca nie było, wiatry odchodzą. Dn 4/5, t. 108, c. 38·0° C. Trzy krwawe, mocno cuchnące stolce. Dnia 5/5, t.20, c. 38·0° C. Stan ten sam. Dn. 6/5, t. 108, c. 38·0° C., zmieniono opatru-

nek. Czucie kończyn dolnych zupełnie wróciło. Dnia 7/5, tętno 102, c. 38·0° C. Język suchy. Stolec czarny. Dnia 8/5, t. 120, c. 38·5° C. Ciągłe rozwolnienie. Dnia 9/5, t. 120, ciepłota 39·0° C. Opatrunek zmieniono. Dnia 10/5, tętno 132, c. 39·2° C. Język suchy. O godzinie 9-téj wieczór zejście śmiertelne.

Sekcyja: rana okrągła gładka o średnicy 1½ cm. tuż poniżéj prawego łuku żebrowego w linii pachowéj przedniéj. Dolny brzeg prawego płatu wątroby przedarty na przestrzeni 3 cm. Kiszka gruba wstępująca okazuje sześciokrotne przedziurawienie drożne dla palca, kanał postrzałowy przechodzi następnie przez krąg lędźwiowy 3 ci i rdzeń pacierzowy bez naruszenia nerki lub otrzewny po stronie lewéj, wyrostek boczny prawy zupełnie od kręgu oderwany. Ogólne zlepne zapalenie otrzewny (bez ropy). Po stronie prawéj poza otrzewną rozciąga się sposoczenie począwszy od 10 go żebra aż do miednicy na około mięśnia lędźwiowego (*psoas*). W posoce leży 15 cm. długi strzępek zgorzelinowy. Po lewéj stronie kręgosłupa, na około kanału postrzałowego jest sposoczałe ognisko wielkości jaja kurzego. Rana na skórze po lewéj stronie zupełnie zabliźniona. W obu szczytach płuc opłucna płucna z opłucną żebrową zrośnięta za pomocą starych błon rzekomych. W miąższu płuc w szczytach drobne nacieki serowate.

Oprócz tych sekcyj dokonanych na zmarłych wskutek ran postrzałowych, dokonałem sekcyi na czterech poległych, a mianowicie:

10) J. I., 27 lat liczący, wyrobnik fabryczny, z Lipnika, znaleziony został nieżywym z rana dnia 24/5, 1890 r. Tenże ma ranę okrągławą po stronie lewéj na 10 cm. powyżéj kolca górnego przedniego (*spina anterior superior*), mającą 6 mm. w średnicy o brzegach gładkich, a drugą ranę o brzegach gwiazdkowatych nieco ku górze i na zewnątrz od kolca górnego przedniego po stronie prawéj. Po otwarciu jamy brzusznéj widać w niéj dość znaczną ilość płynnéj i skrzepłéj krwi, na otrzewny ściennéj w przedłużeniu, w miejscach odpowiadających ranom w skórze, są otwory dla małego palca drożne. W mięśniach na około ran podbiegnięcia krwią. Trzewa nie uszkodzone.

11) W. A. z Łękawicy, liczący lat 20, doznał rany postrzałowéj głowy i następnie padł na miejscu. Na szczycie głowy ubytek części miękkich sklepienia czaszki, opon mózgowych i miąższu mózgu z szczytów obu półkuli. Kość czołowa ku dołowi promienisto popękana, kość potylicowa w róż-

nych kierunkach pęknięta. Miąższ mózgu na szczytach półkuli zmiażdżonych zawiera kawałeczki kości.

12) M. S., robotnik fabryczny z Lipnika, mający l. 32. W linii sutkowéj lewéj pomiędzy 9 tem a 10-tem żebrem jest rana nierówna 1 $^1/_2$ cm. w średnicy mająca, z któréj sterczy kawałeczek kreski. W jamie otrzewnowéj znaczna ilość płynnéj i skrzepłéj krwi i nieco kału. Górna ściana kiszki poprzecznéj (*colon transversum*) rozdarta na przestrzeni 15 cm. Dolny brzeg prawego płatu wątroby poszarpany. Pocisk stanowiący osłonkę stalową, niekształtnie wygiętą bez jądra ołowiowego, utkwił pod skórą w linii pachowéj tylnéj, po stronie prawéj między żebrem 9-tem a 10-tem. Inne narządy jamy brzusznéj nie uszkodzone.

13) J. G., 18-letni robotnik fabryczny z Lipnika. Na tyłogłowiu, nieco po prawéj stronie jest u podstawy czaszki rana trójkątna, o brzegach gładkich, długich po 1 cm. Czepiec w okolicy rany podbiegnięty krwią. Między oponami a mózgiem mierna ilość krwi, nieco więcéj u podstawy czaszki. Kość potylicowa jest zygzakowato pękniętą od *crista ossis occipitalis interna*, skąd pęknięcie idzie ku lewéj kości skroniowéj. Od dziury dużéj (*foramen magnum*) jest pęknięcie na 2 cm. długie ku stronie prawéj. Opony i mózg nie naruszone. Po nad prawą brodawką sutkową widać ranę okrągławą, o brzegach nierównych 7 mm. w średnicy mającą. Z tyłu widać skrzywienie kręgosłupa (*kypho-scoliosis*) i ranę 1 cm. średnicy mającą w wysokości 9-go kręgu piersiowego. Kanał od téjże rany między lewym wyrostkiem bocznym a kolczastym przechodzi pomiędzy krąg piersiowy 9-ty a 10-ty ku górze przez górny płat płuca prawego, w którym jest otwór dla palca drożny, daléj w 4-tym żebrze jest otwór również dla palca drożny. W prawéj jamie opłucnowéj po części płynna, po części skrzepła krew.

W dalszym ciągu streszczam historyje chorych, którzy się wyleczyli:

14) M. T., robotnik fabryczny z Buczkowic, mający lat 34, doznał rany z odległości 80 kroków w łydkę lewą. Rana mniéj lub więcéj w połowie podudzia na powierzchni wewnętrznéj całkiem okrągła, mająca 5 mm. w średnicy z obwódką wąziutką. Po stronie zewnętrznéj téjże łydki w jednym niemal poziomie rana, mająca 7 mm. w średnicy, o brzegach ząbkowatych. Do szpitala zgłosił się w 12-cie godzin po doznanem uszkodzeniu, gdzie mu po obmyciu ran sublimatem $^1/_2$ $^0/_{00}$ założono opatrunek jodoformowy. Gojenie się ran nastąpiło prawie bez ropienia. Z rany na wewnętrz-

néj powierzchni podudzia oddzieliła się obwódka po 10-ciu dniach, a w dniu 19/5 opuścił zakład wyleczony.

15) P. U., 37 lat mający, robotnik fabryczny z Płazy, przybył dnia 24/4 rano do szpitala: a) blisko lewego stawu barkowego poniżéj obojczyka jest okrągła rana, mająca 5 mm. w średnicy, z obwódką 1 mm. szeroką, druga rana w linii poziomej jest poniżéj grzebienia łopatki lewéj, o brzegach nieco nierównych. Ruchy w stawie barkowym upośledzone i bolesne; b) na grzbiecie ręki lewéj tuż koło kości śródręcza palca wskazującego jest okrągła rana, mająca 5 mm. w średnicy, po stronie dłoniowéj téjże ręki jest rana o brzegach nierównych, z których brzeg górny o 2 milimetry po nad dolny wystaje; c) w połowie uda lewego, nieco na wewnątrz od linii środkowéj jest okrągła rana, o średnicy 5 mm. z małym brzegiem nekrotycznym, a na tylnéj powierzchni tegoż uda jest okrągława rana, o średnicy 7 mm., z brzegami nieco postrzępionemi. Rany te poniósł jednocześnie z odległości 30 kroków. Oczyściłem je rozczynem sublimatu $^1/_2\,^0/_{00}$ bez przepłókiwania lub sondowania kanałów postrzałowych i założyłem opatrunek jodoformowy. Z ran na przedniéj powierzchni stawu ramieniowego i uda, oddzieliła się po dwóch tygodniach mała obrączka nekrotyczna, a dwa tygodnie zaś późniéj były rany zabliźnione z wyjątkiem rany na dłoni, która się dopiero dnia 3/6 wygoiła. Wydzielanie ropy z ran postrzałowych było bardzo nieznaczne i tylko powierzchowne. Z kanałów postrzałowych ropa się wcale nie wydzielała. Ruchomość kończyną górną lewą w stawie barkowym nieco utrudniona, również władanie lewym wskazicielem, mianowicie zginanie, upośledzone. Kość śródręcza tegoż palca zgrubiała.

16) M. K., 24 letni, pomocnik stolarski z Harbutowic, doznał rany postrzałowéj pośladka lewego, pobiegł do domu odległego około 1000 kroków, a nazajutrz to jest dnia 24/4 przybył do szpitala. Rana $3^1/_2$ cm. długa, $1^1/_2$ cm. szeroka, kształtu eliptycznego koło lewego górnego kolca przedniego (*spina anterior superior*), o brzegach dość gładkich. Kość biodrowa w okolicy rany obnażona z okostnéj na przestrzeni 4 cm. kw. Kanał postrzałowy drąży przez lewy pośladek i kończy się raną skórną nad lewym brzegiem kości krzyżowéj, gdzie tkwią dwa małe kawałeczki płaszcza, osłony stalowéj, które usunięto. Po oczyszczeniu ran założono opatrunek jodoformowy. 26/4 tętno 108, c. 38·7° C. 27/4 t. 90, c. 39·0° C. 28/4 t. 90, c. 38·5° C. 29/4 t. 84, c. 38·5° C. Opatrunek dość mocno przesiąknięty zmieniono. Rana po le-

wéj stronie kośc ikrzyżowéj wydzielaznaczną ilość ropy i strzępki zgorzelinowe. Po nad kością krzyżową chełbotanie. Po nacięciu wypłynęła ropa, a badając palcem natrafiłem w jamie na kawałeczek stali zagiętéj, w któréj był kawałeczek sukna. Kanał postrzałowy i ranę ropiejącą przestrzykałem sublimatem, następnie wpuściłem zawiesinę jodoformu w glicerynie (5%). Opatrunek jodoformowy. Dnia 30/4 t. 78, ciepłota 38·0° C. 1/5 t. 65, c. 37·6° C. 2/5 t. 84, c. 37·0° C. Opatrunek przesiąknięty zmieniono jak w dniu 29/4. Także zmiana opatrunku nastąpiła w dniu 11/5. Ropienie mniejsze. Odtąd przy zmianach opatrunków zaniechałem przestrzykiwań i wpuszczania zawiesiny jodoformowéj, tylko rany przysypywałem jodoformem i opatrywałem antyseptycznie. Za kilka dni utworzył się na pośladku lewym ropień, który przeciąłem. Rana ta zabliźniła się w tydzień, z poprzednich ran zaś powstawała bujna ziarnina, którą przyżegiwałem azotanem srebra. Całkowite zabliźnienie nastąpiło dopiero z początkiem lipca, tak, żem chorego dopiero d. 12/7 z szpitala mógł wypuścić.

17) B. F., wyrobnik wiejski z Międzybrodzia lipnickiego, doznał rany postrzałowéj lewego przedramienia z odległości 150 kroków. Przybywszy nazajutrz do szpitala, okazywał po stronie dłoniowéj przedramienia lewego, w odległości 4 cm. od wyrostka rylcowatego kości sprychowéj (*proc. styloideus radii*), eliptyczną ranę blisko jeden centimeter w średnicy mającą; kanał postrzałowy biegnie 5 cm. ku górze, tuż pod skórą i tworzy przy wyjściu przeczos 4 cm. długi i przeszło 1 cm. szeroki. Na sublimatem oczyszczoną ranę, założono opatrunek jodoformowy i ułożono kończynę na miteli. Ropienie było mierne, po 3 tygodniach wytworzyła się w ranie postrzałowéj i wystrzałowéj obfita ziarnina, wymagająca do zabliźnienia 5 tygodni czasu.

18) X. N., 20-letni robotnik fabryczny, doznał ran postrzałowych z odległości 130 kroków, a zgłosiwszy się u mnie trzeciego dnia okazywał na skórze klatki piersiowéj brzucha i na lewym udzie z przodu kilkanaście drobnych, niekształtnych ran, wielkości od ziarnka soczewicy do połowy małego paznogcia, nie drążących przez całą grubość skóry, a mających zupełne podobieństwo do ran, jakie okazują robotnicy w odlewarniach zatrudnieni, jeżeli płynna, wrząca masa metalowa na skórę pryśnie.

W dodatku pozwalam sobie przytoczyć historyję choroby i wynik sekcyi zmarłego wskutek pchnięcia bagnetem w brzuch, którego doznał równocześnie z powyżéj przytoczonymi rannymi od żołnierza.

J. W., 33 lat liczący, pomocnik rzeźniczy z Buczkowic, wkrótce po doznanem uszkodzeniu przybył do szpitala i okazywał prócz rany ciętej, 4 cm. długiej po nad lewą kością, boczną ranę 4 cm. długą, w okolicy przodkowego kolca górnego lewéj kości biodrowéj, o brzegach gładkich w środku na 1 cm. odstających. Bębnica, wymioty. Ranę oczyszczoną sublimatem pokryłem opatrunkiem jodoformowym, wewnętrznie koniak, lód, morfinę. Dnia 24/4 tętno 150, bardzo słabe, ciepłota 37·5° C., wymioty trwają dalej, bębnica większa. Opatrunek dość przesiąknięty surowicą krwi zmieniłem i wstrzyknąłem w ranę zawiesinę jodoformu w glicerynie. O 8-méj wieczór zejście śmiertelne.

Sekcyja: rana na brzuchu sięga ukośnie ku stronie prawéj przez wszystkie mięśnie, otrzewna otwarta na przestrzeni 4 cm. Obie ściany kiszki zstępującéj okazują gładkie 3 cm. szerokie, skośne rany na wylot. Podobne rany na jelicie biodrowém. Poniżéj prawego więzu Pouparta gładko przecięta otrzewna na przestrzeni 2 cm. Kanał kończy się ślepo na 2 cm. od więzu Pouparta. Ogólne ropne zapalenie otrzewny. W małéj miednicy nagromadzona ropa i nieco kału.

Krytyczny rozbiór zadanych uszkodzeń.

Jakkolwiek doświadczenie zebrane tutaj nie da się bezwarunkowo przenieść na teatr wojny, strzały bowiem padły z tak małéj odległości, kilkudziesięciu do stokilkudziesięciu kroków, podczas gdy w wojnie dalekonośna broń ta ranić będzie z odległości kilkutysięcy kroków, to jednak choć w przybliżeniu przedstawić sobie z dotychczasowego doświadczenia będziemy mogli obraz rannych w przyszłéj wojnie, jeżeli się zważy tak ogromną chyżość i dalekonośność pocisków, jak to na wstępie wspomniałem. Wielkiéj bowiem różnicy między ranami temi a zadanemi z odległości kilkuset do dwutysięcy kroków nie będzie, jak to zresztą porównanie z wynikami doświadczeń na zwierzętach okaże, w czem się powołam na powyżéj przytoczoną pracę doświadczalną Dra Habarta jako i Brunsa [1]). W ocenieniu uszkodzeń osobno się zastanowię nad temi, które zadała kula w postaci niezmie-

[1]) *Die Geschosswirkung der neuen Kleinkalibergewehre* von Dr. Paul Bruns. Tübingen, 1889.

nionéj t. j. tak, jak z lufy wyrzuconą została, a osobno nad ranami zadanemi kulą odbitą, która tym sposobem straciwszy pierwotny kształt i objętość inne zadać musiała uszkodzenia.

a) Rany zadane kulą całą.

Pocisk cały z tak małéj odległości trafiając części ciała o mniejszéj czy większéj zbitości, mniejszéj czy większéj objętości przeszywał ciało na wylot, czyniąc rany stosunkowo nie wielkie, a przeszywając wszystko, co po drodze napotykał w jednéj linii prostéj, łączącéj ranę postrzałową z raną wystrzałową. Rany te niewątpliwie i z odległości kilkutysięcy kroków będą nie inne, jak to Dr. Habart podaje, kiedy kula z odległości 1500—2000 kroków przeszła ciało końskie na wylot. Prof. Bruns przeszył z odległości 100 kroków 5 zwłok ludzkich. W zwłokach do doświadczeń użytych nie znaleźli i z téj odległości kul, tak jak ja całéj kuli nie znalazłem.

Rana postrzałowa na skórze jest dokładnie okrągłą, o brzegach gładkich, jeżeli pocisk pada pod kątem prostym do skóry, która to postać przemienia się na okrągławą lub eliptyczną stósownie do kąta, pod którym pocisk pada. Średnica tych ran wynosiła przeważnie 5 mm. z obwódką, jakby oparzoną zazwyczaj jednomilimetrową. Największa rana kształtu eliptycznego miała 1 cm. w średnicy. Dotyczy to przypadku 17-go, gdzie strzał padł pod bardzo małym kątem, bo kula zrobiwszy kanał podskórny 4 cm. długi znowu przez skórę na zewnątrz przeszła. Rana wystrzałowa na skórze miała brzegi niegładkie tylko więcéj kształtu gwiazdkowatego lub postrzępione, okazywała również czasami obwódkę, a nawet przeczos i miała w średnicy 7 mm. do 1 cm. Habart znajdował rany postrzałowe z mniejszych odległości, o średnicy 5—9 mm., a ostatni rozmiar zawsze tylko wtedy, gdy pod skórą była kość; z większych odległości zaś rany skórne miały 8—11 mm. w średnicy. Również obwódkę czarną na około rany postrzałowéj znajdował, a czasem podobne zabarwienie koło rany wystrzałowéj, jak i ja w jednym przypadku (l. 5) znalazłem. Powstanie tych obwódek

tłomaczyćby sobie można jako oparzenie, albo też zgorzel powstałą wskutek ugniecenia. Habart przechyla się za ostatniem tłomaczeniem, że przy odległościach kilkudziesięciu kroków niewątpliwie obok ugniecenia i oparzenie wpływ swój wywiera, jeżeli się zważy, że pocisk przetarty przez lufę stalową na powierzchni swéj ogrzać się musi i dopiero w dalszéj odległości czas ma na ostygnienie, i że przy tak ogromnéj chyżości już po upływie małéj cząstki sekundy skórę rani, z któréj wilgoć odciągając stygnie. Za tem przemawia i spostrzeżenie z przypadków 2-go i 18-go, gdzie drobne cząstki ołowiu z kuli odbitéj o jakąś twardą podstawę, kamień, mur, lub okiennice żelazne utkwiły w skórze, z któréj z trudnością oddzielić się dały. Rany te były podobne do ran, jakie okazują robotnicy w odlewarniach zatrudnieni, jeżeli płynna wrząca masa metalowa na skórę pryśnie[1]). Co do ran postrzałowych skóry, podnieść jeszcze muszę spostrzeżenie Dra Habarta. W przypadku samobójstwa bronią manlicherowską, znalazł on w okolicy lewéj brodawki sutkowéj ranę postrzałową, o brzegach okopconych, mającą 7 mm. średnicy, rana zaś wystrzałowa poniżéj dolnego kąta łopatki prawéj miała tylko 5 mm. w średnicy, o brzegach nieco postrzępionych. Autor tłómaczy sobie mniejszą ranę wystrzałową tem, że kula przechodziła przez skórę mocno napiętą przez kość (łopatkę) pod skórą leżącą. Ja zaś wolałbym sobie wytłómaczyć większą ranę postrzałową, jako u samobójcy powstałą, tym sposobem, że strzał padł u lufy bardzo blisko do skóry przyłożonéj tak, że i prężność gazów swój wpływ wywarła.

W mięśniach, tkance łącznéj, powięzi jako też otrzewny ściennéj powstawały zawsze małe kanały względnie otwory, o średnicy 1 do 1½ cm. średnicy, to jest dla małego palca drożne, o brzegach gładkich, przy-

---

[1]) Już po rozpoczęciu druku téj pracy przeczytałem pracę Dra Brunsa: *Die Geschosswirkung der neuen Kleincalibergewehre.* Autor w swych doświadczeniach stwierdził, iż się pocisk rozgrzewa czasem nawet ponad 300° C., co również za mojem tłómaczeniem przemawia.

tem w mięśniach znaleziono przy sekcyi dość nieznaczne podbiegnięcie krwią, prawda, że w moich przypadkach nie było nadwyrężone żadne większe naczynie. Prof. Bruns w swych doświadczeniach na zwłokach ludzkich takie same osiągnął wyniki. Gładki kanał postrzałowy ledwie dochodził, a rzadko nieco przenosił objętość pocisku. Dodać tu winienem, iż broń przez Brunsa użyta bardzo jest zbliżoną do manlicherowskiéj. Jądro ołowiane ma osłonkę z miedzi i niklu. Kula jest 30 mm. długą, o średnicy 8 mm. i waży 14·2 gr. Nabój składa się z 3 gramów bezdymnego prochu, a chyżość początkowa 605 metrów.

Na jelitach i kiszkach powstawały rany okrągławe dla palca drożne. Brzegi ran bywały gładkie, błona śluzowa na około rany była zmarszczona, czopka śluzu (według Socina), zatykającego zupełnie ranę, nie znalazłem nigdy mimo to nie znajdywałem często treści pokarmowéj w jamie otrzewnéj. Dr. Habart w przypadku rany postrzałowéj końskiego żołądka, napełnionego miazgą pokarmową (trawą) z odległości 200 kroków znalazł ranę, o średnicy 2·5 cm., po przeciwny stronie zaś pęknięcie ściany żołądka na przestrzeni dłoni, które się na wątrobę rozciągało, jako niewątpliwe działanie rozsadzające (eksplozyjne). Sam tego sprawdzić nie mogłem.

Brzeg nerki okazywał małe okrągławe naddarcie, kula zaś przez całą nerkę przechodząca, pozostawiła tylko mały kanał, mniejszy aniżeli grubość pocisku, na około którego miąższ nerki okazywał drobne zmiażdżenie. Habart znalazł rozległe pęknięcia i rozdarcia tych narządów, jako też śledziony, co przypisuje histologicznemu ugrupowaniu istoty tych narządów. Uszkodzeń śledziony lub serca nie widziałem.

Kanał postrzałowy płuca bywał drożny dla małego palca, na około niego miąższ płuca bezpowietrzny i nieco wynaczynionéj krwi bez przedarcia.

Co się tyczy kości inne znajdowałem uszkodzenia na kościach płaskich, inne na długich, inne na kręgach, inne wreszcie na kościach czaszki. Jeżeli kula przeszyła kość płaską pod kątem mniéj więcéj prostym n. p. w kości bio-

drowéj (p. 6), wtedy powstał okrągławy ubytek, o średnicy 6 mm. z brzegami bardzo mało postrzępionemi, od których widać było drobne szczeliny; po drugiéj stronie téjże kości nastąpiło na około rany oddarcie małéj wąskiéj blaszki kostnéj. Podobne rany spostrzedz można było niekiedy na żebrach, tylko że tutaj dłuższe powstawały szczeliny. Podobne wyniki otrzymał Dr. Habart w swych doświadczeniach, a Prof. Bruns niekiedy u nasady, a nawet na trzonie kości długich. W przeważnéj liczbie przypadków zaś znajdywano na kościach długich rozległe złamania i zmiażdżenie kości. Odłamki wielkości ziarnka prosa aż do długości kilkunastu centymetrów były po części za pomocą okostnéj ze sobą złączone, po części zaś luźnie leżały. Do téj kategoryi złamań zaliczyćby można złamanie kości goleniowéj (p. 2). Na kręgach znalazłem w jednym przypadku (9) zupełne oderwanie prawego wyrostka bocznego z 3-go kręgu lędźwiowego. W innym przypadku zaś (l. 13) przechodził wcale gładki kanał postrzałowy przez kręgi piersiowe.

Ubranie u postrzelonych tylko w nielicznych przypadkach oglądać mogłem, w pierwszych dniach bowiem nie miałem po temu czasu, po sekcyi zaś z reguły pochowano umarłych w tych szatach, które przynieśli. O ile zaś obejrzeć zdołałem, inne otrzymałem wyniki, aniżeli Prof. Bruns. Tak na spodniach, jako też gaciach znalazłem w okolicy rany postrzałowéj okrągławy ubytek, o brzegach postrzępionych, mniéj więcéj tak duży lub nieco większy, aniżeli pociski. W miejscach zaś, gdzie kula opuszczając ciało przeszywała ubranie, powstawał ubytek o brzegach postrzępionych znacznie większy. Prof. Bruns w doświadczeniach na zwłokach zaś nie znajdywał żadnego ubytku, przeważnie tylko pęknięcia, jakby naddarcia dotyczącéj materyi.

b) Rany zadane kulą odbitą.

Inny zupełnie charakter miały rany postrzałowe zadane kulą odbitą *(ricochet)*. Rany takie, które na polu bitwy rzadko się zdarzają, w stosunkowo wielkiéj ilości tutaj zadane zostały, co się tem tłomaczy, iż strzelano na ulicy, gdzie się kule łatwo o bruk, mury, żelazne okiennice i t. d. odbijały.

Kule takie z wielką gwałtownością raniły, czyniąc rozleglejsze spustoszenia, rzadko jednak przechodziły na wylot, tylko utkwiły pod skórą. W jednych zwłokach znajdywałem jużto większe, jużto mniejsze kawałeczki osłonki stalowéj, u któréj zagięta u podstawy część całkowicie utrzymaną została, w innych zaś znajdywałem rozmaicie zniekształtnione kawałki jądra ołowiowego od wielkości ziarnka prosa do wielkości ziarnka fasoli. Brzegi osłonki stalowéj były zawsze bardzo ostre i pogięte, a w jednym przypadku (16) tkwił w zagiętéj osłonce stalowéj kawałeczek sukna. Odłamki takie wyrywały z części ubrania niekształtne kawałeczki, dochodzące do wielkości czworaka i zadawały na skórze niekształtne rany, zazwyczaj z ubytkiem skóry połączone. Kanał postrzałowy w częściach miękkich był znacznie większy, aniżeli od kul całych. Wielkość ran zadanych zależała od wielkości odłamków kuli, jako też od tego, czy one powstały od jądra ołowiowego, czy od osłonki stalowéj. Osłonka stalowa, ostre brzegi okazująca, większe zadawała uszkodzenia. Rany na kiszce dochodziły do 15 cm. długości (przyp. 12), przyczem rana na otrzewnéj większą była, aniżeli na błonie śluzowéj. W jednym przypadku nadto (l. 7) sprawiła osłonka stalowa ranę na jelicie 2 cm. długą, która drążyła przez otrzewnę jedynie nie naruszając warstwy mięsnéj. W miąższu wątroby powstawał ubytek ze zmiażdżeniem. Na płucach nie znalazłem wielkiéj różnicy, chyba tylko taką, iż kanał postrzałowy bywał nieco większy, miąższ naokoło kanału przekrwiony, prawie bezpowietrzny. Ogromne zniszczenie znalazłem na oku i mózgu (przyp. 2). Dwa stosunkowo małe kawałeczki ołowiu (jeden 1½ cm. długi, a 4 mm. szeroki, drugi 1 cm. długi, a 8 mm. szeroki, wydarły całą gałkę oczną i zmiażdżyły miąższ mózgu, który się na zewnątrz wylewał, w dalszym zaś ciągu powstał dość gładki kanał postrzałowy w półkuli mózgowéj, tuż pod oponami mózgowemi ślepo się kończący. Tenże sam pocisk zmiażdżył zupełnie kości, dno oczodołu stanowiące. Kule odbite sprawiały wogóle na kościach ubytki niekształtne z rozległemi szczelinami i jużto większemi, jużto mniejszemi odłamkami.

Nie dziw więc, że laicy widząc takie rany tego byli zdania, iż one nie pochodzą od kul Manlicherowskich tylko, że na tłumy żydzi z okien strzelali, bo zdanie podobne objawili nawet niektórzy koledzy przy sekcyi obecni. Demonstrując kawałki pocisków w zwłokach znalezionych, obalić zdołałem podobne domniemywanie, co się przydało i przy sekcyi sądowo-lekarskiéj (przyp. 7). Wyjaśnić jeszcze winienem powstanie rany na tyłogłowiu w przypadku 13-tym, drążącéj przez części miękkie i kości bez naruszenia opon mózgowych lub miąższu mózgu. Chory ten doznał niezawodnie postrzału w piersi z przodu, poczem upadłszy w tył uderzył głową o wystający róg kamienia, prawdopodobnie próg kamienny.

Że ze znacznemi ranami postrzałowemi brzucha ranny zdoła jeszcze ujść dłuższą przestrzeń wbrew doświadczeniu wojennemu Dr. Habarta przemawia opis choroby l. 7. Chłopak 25 lat liczący, z raną brzucha na wylot, zadaną kulą odbitą zdołał ujść 800 kroków i to drogą pagórkowatą nierówną.

O pomocy rannym udzielić się mającéj.

Oglądając małe rany postrzałowe o brzegach gładkich i wystrzałowe (wylot ran postrzałowych) o brzegach tylko nieco postrzępionych, należałoby *a priori* sądzić, iż uszkodzenia wewnętrzne w porównaniu z pociskami dawnych systematów będą nieznaczne i mniéj niebezpieczne. Tymczasem rzecz się tak nie ma. Kula Manlicherowska przeszywa wszystkie narządy z tak gwałtowną siłą, że jeżeli gdzie, to przy ranach postrzałowych brzucha trafnie zastosować można zdanie Dra Webra, wypowiedziane na pierwszym zjeździe chirurgów polskich w Krakowie „zajmijmy się rannym, a nie raną“.

Zanim jednakże chirurg rękę swą na rannym położy, odbyć tenże musi drogę z pobojowiska do miejsca pierwszéj pomocy (*Hilfsplatz*) wśród gęstego gradu zabójczych kul. Droga ta wobec dalekonośności pocisków będzie długą, boć samo przez się narzuca się pytanie, czy większe oddalenie

miejsca pierwszéj pomocy, a nawet miejsca opatrunkowego (*Verbandplatz*) od linii bojowéj t. j. 800 względnie 2000 kroków dotąd ustanowione w armii austryjackiéj, a nawet zlanie obu tych miejsc w jedno wspólne więcéj oddalone nie będzie wskazanem. Że zaś w przyszłéj wojnie liczba rannych w jednéj bitwie dosięgnie dotąd zapewne niesłychanego procentu, wątpić trudno. Prosty stąd jednak wniosek, iż służba sanitarna znacznie musi być liczniejszą i dobrze wyćwiczoną, w przeciwnym razie nastąpią stosunki, w jakich sam się znajdowałem w pamiętnym dla Biały wieczorze z dnia 23-go kwietnia r. b. Niepowołani zbierali poległych i rannych i odstawiali ich na rozmaitych, do przewozu rannych nie odpowiednich wehikułach do szpitala. Nietylko lekarza wojskowego, ale nawet t. z. *blessirtentraegerów* nie było. Oby ten brak służby sanitarnéj przy tutaj z ostremi nabojami nadesłanych oddziałach wojska nie był złym prognostykiem dla naszych rannych w przyszłéj wojnie. Służba sanitarna, szczególnie liczba zbierających rannych na pobojowisku (*Blessirtentraeger)* musi być znacznie większą i lepiéj wyćwiczoną, a zadaniem ich będzie, aby wśród boju siebie i rannych ile możności chronili od świeżych pocisków i szybko dostawiali na miejsce opatrunkowe, które musi być znacznie oddalone od linii bojowéj. Dr. Habart wnosi, aby tam, gdzie na to zezwalają stosunki wykopać promienisto rowy około $1^1/_2$ metra głębokie, w którychby rannych pomieścić było można. Przestrzeni pomiędzy dwoma rowami się znajdującéj, użyćby w takim razie lekarze mogli jako stołu operacyjnego lub opatrunkowego.

Zakładanie opatrunków nie może być zadaniem służby na pobojowisku zajętéj, z wyjątkiem przypadków, gdzie się okaże potrzeba ustalenia złamanéj odnogi lub krwotok bezpośrednio zagraża utratą życia, a i wtedy wolałbym, aby o ile możności tamowano krwotok założeniem opaski uciskającéj dośrodkowo znacznie powyżéj miejsca broczącego, dotykanie się zaś rany powierzyć należy samym tylko lekarzom. Wolę leczyć ranę, która kilka godzin narażoną była

na działanie powietrza i słońca, aniżeli taką, na którą przyłożono wcale nieczystą ręką opatrunek, który żołnierz każdy w kieszeni nosi. Pięć ran postrzałowych (przyp. 14, 15 i 17) między niemi rana postrzałowa stawu barkowego z przebiciem łopatki, z któremi ranni dopiero nazajutrz po uszkodzeniu do szpitala przybyli, wygoiło się bez zaburzenia ogólnego. Stan chorych był zupełnie bezgorączkowy, kanały postrzałowe ropy wcale nie wydzielały, a rany skórne wygoiły się *per secundam*, tylko nieznacznie ropiejąc. Inaczéj rzecz się miała w przypadku 16-tym, gdzie rana zadaną została odłamkami osłonki stalowéj i kawałeczek sukna ze spodni oddarty utkwił w kanale postrzałowym. W tym przypadku okazała się potrzeba wydobycia pocisków i przepłukiwania kanału postrzałowego, z którego się znaczna ilość ropy wydzielała. Z wyjątkiem takich nielicznych przynajmniéj na polu bitwy przypadków uważać należy grzebanie w ranach czy to palcami, czy zgłębnikiem za uchybienie. Przyznam się, iż mi niemiło było posłyszeć od ludzi, którzy przywieźli do szpitala już opatrzonego rannego (przyp. 6), że kuli w ranie nie ma, bo pan doktor już ranę dokładnie zgłębnikiem badał. Zasadę niebadania ran tem snadniéj obecnie wpoić można lekarzom, ile że daremnie kusić się będą o szukanie pocisków w ranach. Cały pocisk powtarzam tylko nader rzadko w nich utkwi Wydobycie zaś jego znaczniejsze sprawi trudności aniżeli dawniéj, trudno go bowiem będzie uchwycić szczypcami, gdyż ma powierzchnię gładką, twardą i okrągłą. Jednakże i te zabiegi nie są wskazane na miejscach opatrunkowych, lecz dopiero w szpitalach. Może atoli zajść potrzeba natychmiastowego wydobycia ciała obcego z rany, jeżeli się stanie przyczyną tężca. Eiselsberg doświadczeniami wykazał, że go wywołują odłamki drzewa, a jeszcze bardziéj zanieczyszczenie rany ziemią [1]). Sprawa ta była przedmiotem zajmującéj rozprawy na ostatnim zjeździe higienistów i demo-

---

[1]) *Experimentelle Beitraege zur Aetiologie des Wundstarrkampfes. Wiener klin. Wochenschrift*, 1888, Nr. 10—13.—

grafów podczas międzynarodowéj wystawy w Paryżu. Sprawozdawcy Grancher i Richard byli tego zdania, iż powierzchowne warstwy ziemi obok innych chorobotwórczych prątków zawierają i prątek tężcowy, który dostawszy się do rany, szczególniéj jeżeli odłamki kości się ziemią zanieczyszczają, tężec wywołać może. Innego zdania był Vallin, podając z codziennego doświadczenia, iż często rany ziemią zanieczyszczone bywają, a tężec przecież bardzo rzadko występuje. Crocq i Drysdale podają w wątpliwość własność chorobotwórczą ziemi, boć tężec występuje i bez rany po zwykłem uderzeniu kijem. Cornila zdaniem zaś ziemia wywołać może tężec, nie może atoli podać wskutek jakiego czynnika[1]).

Wydobywania tych ciał obcych nie można jednak powierzać służbie, lecz tylko lekarzom. Na miejscu pierwszéj pomocy (zaliczam tu już i obecne miejsca opatrunkowe), będzie rzeczą lekarzy, przedewszystkiem opatrzyć rany antyseptycznie. W takich warunkach mojem zdaniem byłby na miejscu suchy opatrunek według Landerera[2]), jeżeli się okaże odpowiednim. Zdania swego w tym kierunku nie objawiam, bom jeszcze zbyt mały zebrał materyjał. To jednak jest pewnem, iż operacyje i opatrunki mniéj zajmują czasu, a palce chirurga tyle nie cierpią, używa się bowiem do ścierania rany tylko suchéj gazy sublimatowéj. Ma to jeszcze i pod tym względem wartość, że podczas wojny zazwyczaj o wodę dość trudno. Z operacyj zaś wykonać należy tylko te, które natychmiast wykonane być muszą jakoto: podwiązanie naczyń krwawiących, cięcia tchawicy i t. d. Są to zresztą rzeczy znane. Inne operacyje, które odłożyć można, wskazane są dopiero w szpitalach.

Gdy już ranny się dostanie na miejsce stałego pobytu, rozważyć należy, czy i jakich operacyj dokonać należy. Przedewszystkiem radbym się uporać z ranami brzucha. Z moich chorych wszyscy pomarli i to przeważnie w bardzo krótkim

---

[1]) Sprawozdanie w *Wiener medizinische Presse*, 1889, str. 1429. —

[2]) *Wiener klinik*, 1890, zeszyt 2. —

czasie w 2—10 godzin po doznanym postrzale, czy się zrobiło laparotomię, czy nie. Jeden tylko chory przeżył cztery doby, a drugi siedmnaście, obaj bez operacyi. Jednego zaś znaleziono nieżywego z raną postrzałową brzucha od kuli całéj. Dziwnym trafem ranny ten (przyp. 10) nie miał żadnego trzewia uszkodzonego tylko krew płynną i skrzepłą w jamie otrzewnowéj. U innego rannego zaś, który zmarł w dwie godziny, to jest pierwszy z przybyłych do szpitala (przyp. 1), nie był również żaden narząd w jamie otrzewnowéj uszkodzony, tylko brzeg nerki naddarty. Ten zaś, co najdłużéj żył okazywał ranę wątroby, sześć otworów w kiszce wstępującéj i ranę trzeciego kręgu lędźwiowego (przyp. 9). Wbrew doświadczeniom tedy Dra Habarta sprawdziłem, że kula cała na wylot przejść może przez jamę brzuszną bez przedziurawienia kiszek. W przypadku zaś (7), gdzie kula zniekształtniona przeszła przez jamę brzuszną, obok innych uszkodzeń nastąpiło zranienie tylko błony śluzowéj jelita. Przypadki te nie są dla laparotomii zachęcające, jednakże nie powinny od niéj odstraszać, gdyż mamy jeszcze zbyt małe doświadczenie. Paweł Berger opisuje [1]) dwa przypadki. W pierwszym założono szwy, a śmierć nastąpiła jeszcze tego samego dnia, w drugim przypadku nastąpiło wyzdrowienie po okładach lodowych i wewnętrznem zażywaniu makowca. Zachodzi więc pytanie, czy czekać lub śpieszyć się z wykonaniem laparatomii. Ja widziałem rannych bezpośrednio po odniesieniu uszkodzenia, a chorzy z ranami brzucha wszyscy pomarli przeważnie w kilka godzin, czy się rany w kiszkach szyło, czy nie. W razie wojny przeto chyba tylko bardzo mała liczba rannych z takiemi uszkodzeniami dostanie się do szpitala, przeważna liczba umrze na pobojowisku lub w drodze, jak tego doświadczył Dr. Habart w latach 1876, 1877 i 1878. Z tego względu należałoby laparatomię wykonywać jak najrychléj, nawet jeżeli można, w miejscu pierwszéj pomocy.

---

[1]) *Bulletins et mémoires de la société de chirurgie de Paris*, t. XV., str. 93.

Co do ran postrzałowych płuca, rokowanie będzie zdaje się korzystniejsze, aniżeli dotąd. Gładki i stosunkowo mały kanał postrzałowy będzie mógł rychło i bez ropienia się wygoić. To samo dotyczy ran postrzałowych kości i stawów, jeżeli powstanie gładki otwór. Inaczéj rzecz się ma w przypadkach zmiażdżenia kości jakie niestety i od kuli całéj dość często się przydarza. Nie uniknie się w tych razach amputacyi lub resekcyi. Ostrzegać jednak należy przed zbytnim pośpiechem co do tych operacyj. Nóż amputacyjny w ręku chirurga dopiero w ostateczności znajdować się powinien.

Sprawa gojenia się ran wogóle będzie dla rannego korzystną. Najlepszym tego dowodem rana postrzałowa stawu barkowego (przyp. 15), daléj wynik sekcyjny ran brzucha. We wczesnych okresach znajdowałem przy ranach postrzałowych brzucha tylko nastrzykanie otrzewny, przy dłuższem trwaniu choroby zaś zlepne zapalenie bez ropy. Inaczéj rzecz się miała w przybocznym przypadku rany kłutéj brzucha. Tu już po 24 godzinach wystąpiło ogólne ropne zapalenie otrzewny. Rokowanie tedy będzie mogło być pomyślne tam, gdzie kula, przeszywając ciało w jednéj linii prostéj, nie napotkała narządów szlachetnych. Gdzie zaś to ostatnie ma miejsce, ciężkość uszkodzenia zależną będzie od liczby przeszytych narządów. Że zaś liczba zadanych uszkodzeń u tego samego rannego będzie znaczną, przeto i śmiertelność będzie znaczną, a przy ranach postrzałowych kości długich będzie zmiażdżenie tychże wcale znaczne, ludzką bronią przeto nazwać téj broni nie można.

VERITAS